

3 of 49 DOCUMENTS

COPYRIGHT: 1988, JPO & Japio

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

63156294

June 29, 1988

FINGERPRINT COLLATING DEVICE

INVENTOR: EGUCHI SHIN; IGAKI SEIGO; IKEDA HIROYUKI; INAGAKI YUSHI

APPL-NO: 61302786

FILED-DATE: December 20, 1986

ASSIGNEE-AT-ISSUE: FUJITSU LTD

PUB-TYPE: June 29, 1988 - Un-examined patent application (A)

PUB-COUNTRY: Japan (JP)

IPC-MAIN-CL: G 06K009#0

IPC ADDL CL: G 06F015#62

ENGLISH-ABST:

PURPOSE: To improve reliability by providing a pair of positioning guide members on a reading surface.

CONSTITUTION: When an identification number is inputted from a personal information input part 20, the collation to an internal memory is executed. According to thickness information in the internal memory, the guide member 12b is slid by a guide member moving means and a space between the guide member and a fixed guide member 12a is fixed to said size. When a finger is pressed on the fingerprint reading surface by holding a finger between the members 12a, 12b, fingerprint information is read to collate it with the internal memory. Thus, the misalignment or the rotation of the finger can be prevented, so that the reliability can be improved.

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-156294

⑪ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)6月29日

G 06 K 9/00
G 06 F 15/62

4 6 0

6615-5B

審査請求 未請求 発明の数 2 (全6頁)

⑭ 発明の名称 指紋照合装置

⑯ 特 願 昭61-302786

⑰ 出 願 昭61(1986)12月20日

⑱ 発 明 者 江 口 伸 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内
⑱ 発 明 者 井 垣 誠 吾 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内
⑱ 発 明 者 池 田 弘 之 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内
⑱ 発 明 者 稲 垣 雄 史 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社
内
⑲ 出 願 人 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
⑳ 復 代 理 人 弁理士 大 菅 義 之

明 細 書

1. 発明の名称

指紋照合装置

2. 特許請求の範囲

1) 指紋読取り面(11)を介して指の指紋情報を入力する指紋情報入力手段(10)と、

該指紋情報入力手段から入力された指紋情報を、予め記憶されている指紋情報と照合する指紋情報照合手段とを有する指紋照合装置において、

前記指紋読取り面上に設けられ、指を挟み込むように少なくとも一方が他方に対して移動可能な一対のガイド部材(12a、12b)と、

前記指紋情報の入力前に、予め記憶されている指の太さ情報に応じた位置に前記ガイド部材を移動させるガイド部材移動手段とを備えたことを特徴とする指紋照合装置。

2) 前記一対のガイド部材は、前記指紋読取り面上に固定された第1のガイド部材(12a)と、前記指紋読取り面上を摺動可能な第2のガイド部

材(12b)とからなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の指紋照合装置。

3) 個人情報を入力する個人情報入力手段(20)と、該個人情報入力手段から入力された個人情報を予め記憶されている個人情報と照合する個人情報照合手段とを更に備えたことを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の指紋照合装置。

4) 前記個人情報入力手段は、個人情報の記憶されたIDカードおよびその読取り手段とからなることを特徴とする特許請求の範囲第3項記載の指紋照合装置。

5) 前記IDカードは磁気カードであることを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の指紋照合装置。

6) 前記IDカードはICカードであることを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の指紋照合装置。

7) 前記個人情報は暗証番号であることを特徴とする特許請求の範囲第3項乃至第6項のいずれか

1つに記載の指紋照合装置。

8) 指紋読取り面(11)を介して指の指紋情報を入力する指紋情報入力手段(10)と、

該指紋情報入力手段から入力された指紋情報を、予め記憶されている指紋情報と照合する指紋情報照合手段とを有する指紋照合装置において、

前記指紋読取り面上に設けられ、指を挟み込むように少なくとも一方が他方に対して移動可能な一対のガイド部材(12a、12b)と、

前記指紋情報の入力時に前記一対のガイド部材の互いの間隔から指の太さ情報を検出する太さ情報検出手段と、

該太さ情報検出手段で得られた太さ情報を、予め記憶されている太さ情報と照合する太さ情報照合手段とを備えたことを特徴とする指紋照合装置。

9) 前記一対のガイド部材は、前記指紋読取り面上に固定された第1のガイド部材(12a)と、前記指紋読取り面上を摺動可能な第2のガイド部材(12b)とからなることを特徴とする特許請求の範囲第8項記載の指紋照合装置。

3. 発明の詳細な説明

(概要)

本発明は、指紋読取り面上に置かれた指の指紋情報を読取り、予め記憶されている指紋情報との照合を行う指紋照合装置において、上記指紋読取り面上に一対のガイド部材を設け、このガイド部材を指紋入力時の指の位置決め用として使用し、あるいは更に指の太さ情報の検出用としても使用することにより、上記指紋読取り面上における指の位置ずれや回転による誤照合及びアルゴリズムの複雑化を防止し、信頼性を高めたものである。

(産業上の利用分野)

本発明は、指紋を利用して個人照合を行う指紋照合装置に関する。

現在、情報化社会の進展に伴い、情報処理システムの警護手段に関する諸技術が発達してきている。例えば、機密を要するコンピュータルーム等への入室管理に、従来のIDカードや暗証番号に代わって(あるいはこれらに加えて)、指紋を利

10) 個人情報を入力する個人情報入力手段(20)と、該個人情報入力手段から入力された個人情報を予め記憶されている個人情報と照合する個人情報照合手段とを更に備えたことを特徴とする特許請求の範囲第8項または第9項記載の指紋照合装置。

11) 前記個人情報入力手段は、個人情報の記憶されたIDカードおよびその読取り手段とからなることを特徴とする特許請求の範囲第10項記載の指紋照合装置。

12) 前記IDカードは磁気カードであることを特徴とする特許請求の範囲第11項記載の指紋照合装置。

13) 前記IDカードはICカードであることを特徴とする特許請求の範囲第11項記載の指紋照合装置。

14) 前記個人情報は暗証番号であることを特徴とする特許請求の範囲第10項乃至第13項のいずれか1つに記載の指紋照合装置。

用した個人照合システムが導入され始めている。

(従来の技術)

従来の指紋照合装置としては、例えば第3図に示すように、プリズム1の上面を指紋読取り面1aとし、この上に押し着けられた指Fの腹部分を光源2で照明し、その反射光に含まれる指紋情報をCCD等の撮像素子3で読取り、これを予め記憶されている指紋情報と照合するようにしたものが知られている。

(発明が解決しようとする問題点)

上記従来の指紋照合装置では、第3図に示したように、指紋読取り面1aが単にある程度の広さを持つ平面であるため、その上に置かれた指Fが最適位置から前後左右方向にずれていたり、あるいは回転していたりする場合が多い。このように指Fに位置ずれや回転があると、入力された指紋情報と予め記憶されている指紋情報との間で誤照合が起こり、しかもアルゴリズムが複雑化すると

いう問題が生じる。

本発明は、上記問題点に鑑み、指紋入力時ににおける指の位置ずれや回転を防止した、信頼性の高い指紋照合装置を提供することを目的とする。

(問題点を解決するための手段)

本出願の第1の発明は、指を両側から挟み込むように少なくとも一方が他方に対して移動可能な一対のガイド部材を指紋読取り面上に設けるとともに、指紋情報の入力を行う前に、予め記憶されている指の太さ情報に応じた位置に上記ガイド部材を移動させるガイド部材移動手段を備えたことを特徴としている。

本出願の第2の発明は、上記と同様な一対のガイド部材を指紋読取り面上に設けるとともに、指紋情報の入力の際に、上記一対のガイド部材の互いの間隔から指の太さ情報を検出する太さ情報検出手段を備え、これによって得られた指の太さ情報をも照合用として使用するようにしたことを特徴としている。

第1図は、本発明の第1の実施例を示す外觀図である。同図には、指紋情報入力部10と個人情報入力部20とが示されている。

指紋情報入力部10は、第3図に示した指紋読取り面1aと同様な指紋読取り面11上に、一対のガイド部材12a、12bを有している。一方のガイド部材12aは指紋読取り面11上に固定され、もう一方のガイド部材12bは指紋読取り面11上で矢印A方向に摺動可能な状態に取付けられている。上記ガイド部材12bの取付け例としては、例えば、第2図に示すように、表面から底部に向けてテーパ状に広がった断面形状を持ち矢印A方向に沿って直線状に延びた溝12cを指紋読取り面11上に形成すると共に、ガイド部材12bの下面に先太の係合部12dを形成し、溝12cに係合部12dを嵌め込むようにしたものの他、様々な態様が考えられる。

更に指紋情報入力部10は、第1図には示されていないが、その内部に既知の指紋情報読取り手段(例えば第3図に示したようなプリズム1、光

(作用)

上記第1の発明においては、指紋読取り面上で一対のガイド部材が指の太さ情報に応じた位置に移動するので、指紋情報の入力時に上記ガイド部材間に指を挟み込むようにすれば、指の位置が最適位置に固定され、位置ずれや回転を起こすことがなくなる。よって指紋情報の誤照合やアルゴリズムの複雑化が防止され、信頼性が非常に高まる。

上記第2の発明においては、指紋情報の入力時に指をガイド部材間に挟み込んで位置を固定することができ、このようにすることにより指の位置ずれや回転がなくなり、指紋情報の誤照合やアルゴリズムの複雑化が防止される。しかもこれと共に、ガイド部材の間隔から指の太さ情報を検出し、これも照合の対象としたことにより、より一層の信頼性向上が図れるようになる。

(実施例)

以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。

源2及び撮像素子3等を用いたプリズム法によるものや、あるいはホログラムを用いたもの等が知られている)を備え、指紋読取り面11上に押し着けられた指Fの指紋情報を取り込むことができるようになっている。

また、第1図において、個人情報入力部20はテンキーを備え、このテンキーを用いて暗証番号を個人情報として入力できるようになっている。

更に本実施例は、指紋情報入力部10から入力された指紋情報および個人情報入力部20から入力された個人情報(暗証番号)を、予め不図示の内部メモリに登録されている指紋情報および個人情報と照合するための既知の照合手段を備えている。また本実施例は、ガイド部材12bを移動させるためのガイド部材移動手段(不図示)を備えている。このガイド部材移動手段は、指紋情報の照合を行う際の情報入力前に、ガイド部材12bを上記内部メモリに予め登録されている太さ情報に応じた位置に(すなわち、ガイド部材12a、12bの間隔が上記太さ情報に含まれる指の太さ

と同じになるように)移動させるものである。ガイド部材移動手段は、具体的には例えばパルスモータとその駆動回路等からなり、上記太さ情報に応じたパルス数だけパルスモータを回転させるようにしてある。

次に、上記構成からなる本実施例の具体的な使用例について述べる。

上述した内部メモリに予め各情報を登録する場合には、まず暗証番号を個人情報入力部20から入力する。すると、上記暗証番号は個人情報として登録される。次に、第2図に示すように、指Fをその左側面がガイド部材12aに突き当たるように指紋読取り面11上に置き、もう一方のガイド部材12bを指Fの右側面に接触するまで手動で(もしくは自動的に)スライドさせる。ガイド部材12bを自動的にスライドさせるには、例えば指Fが指紋読取り面11上に置かれたことを光の変化等で検知し、この検知があったならば上述したパルスモータ等でガイド部材12bを徐々に移動させていき、ガイド部材12bが指Fに接触

したことを圧力の変化等で検知し、この検知によって移動を停止するようにすればよい。このようにして指Fを両側から挟み込んだ状態にある2つのガイド部材12a、12bの互いの間隔は、指Fの太さに等しい。そこでこの間隔は指Fの太さ情報として、指紋情報と共に、上記内部メモリに登録される。

一方、新たな情報を入力して、上記内部メモリに登録されている情報との照合を行う場合には、まず暗証番号を個人情報入力部20から入力すると、これと内部メモリ内の暗証番号との照合が行われる。これらが一致した場合には、内部メモリ内の太さ情報に応じて、上述したガイド部材移動手段によってガイド部材12bがスライドされ、ガイド部材12a、12bの間隔が上記太さと同じ間隔に固定される。そこで、このガイド部材12a、12b間に指Fを挟み込むようにして指紋読取り面11上に押し当てる。すると、指Fの指紋情報が読取られ、内部メモリ内の指紋情報との照合が行われる。

この時、指Fは、その太さが内部メモリに記憶されている太さと一致していれば、ガイド部材12a、12b間の最適位置にぴったりと固定されるので、第3図に示したような前後左右方向の位置ずれや回転がなくなり、指紋情報の誤照合やアルゴリズムの複雑化が防止される。

次に、本発明の第2の実施例について説明する。本実施例の外観上の構成は、第1図及び第2図に示したものと同一である。上記第1の実施例と異なる点は、指紋情報の照合を行う場合において、その指紋情報の入力時にガイド部材12a、12bの互いの間隔から指Fの太さ情報を検出する太さ情報検出手段(不図示)を設け、ここで検出された太さ情報をも照合の対象としたことである。

本実施例において、内部メモリに予め個人情報、指紋情報および太さ情報を登録する場合には、上記第1の実施例と同様に行えばよい。

一方、新たな情報を入力して、上記内部メモリに登録されている情報との照合を行う場合には、

まず暗証番号を個人情報入力部20から入力すると、これと内部メモリ内の暗証番号との照合が行われる。次に、登録時と同様に、指Fをその左側面がガイド部材12aに突き当たるように指紋読取り面11上に置き、もう一方のガイド部材12bを指Fの右側面に接触するまで手動で(もしくは自動的に)スライドさせる。ガイド部材12bを自動的にスライドさせるための手段としては、上記第1の実施例の登録時と同様な手段を用いることができる。すると、ガイド部材12a、12bの間隔が指Fの太さ情報として検出されると共に、指Fの指紋情報も読取られ、これら太さ情報および指紋情報は、内部メモリに登録されている太さ情報および指紋情報との照合が行われる。

この時、指Fをガイド部材12a、12b間に挟み込んで位置を固定できるので、第1の実施例と同様に指Fの位置ずれや回転がなくなり、よって指紋情報の誤照合やアルゴリズムの複雑化が防止される。しかも本実施例では、指の太さ情報をも照合の対象としているため、信頼性は一段と高

くなる。

なお、第1図及び第2図に示したガイド部材12a、12bは、それらのどちらを固定もしくは可動としてもよく、または両者を互いに連動してスライド可能なようにしてもよい。

また、上記各実施例では、予め情報を登録しておくために内部メモリを使用したか、これの代りに外部メモリを用いてもよい。外部メモリとしては、例えば磁気カードやICカード等のIDカードを用いることもできる。ただしこの場合には、装置内に情報の読取り手段を備える必要がある。同様に、個人情報入力部20を用いる代りに、個人情報の記憶された上記IDカードを用い、かつ装置内にはその読取り手段を設けるようにしてもよい。更には、これらの組合せであってもよい。

(発明の効果)

本発明の指紋照合装置によれば、指紋読取り面上に一对のガイド部材を設け、これを指の位置決め用として使用したので、指紋読取り面上におけ

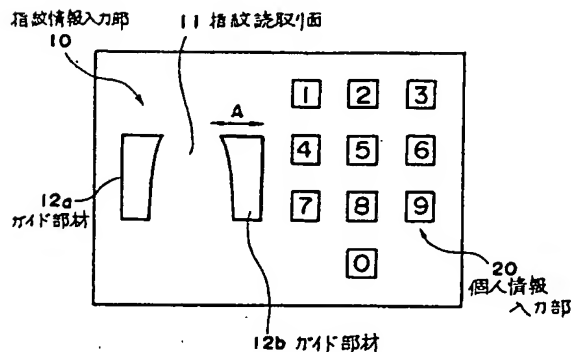
る指の位置ずれや回転をなくすることができ、よって指紋情報の誤照合やアルゴリズムの複雑化を防止することができ、従って高い信頼性が得られるようになった。更に第2の発明によれば、上記ガイド部材を指の太さ情報の検出用としても用い、得られた太さ情報を指紋情報と共に照合の対象としたので、信頼性のより一層の向上を図ることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の第1の実施例を示す外觀図、第2図(a)、(b)はそれぞれ第1図中のガイド部材12a、12bを具体的に示す拡大図とそのB-B断面図、

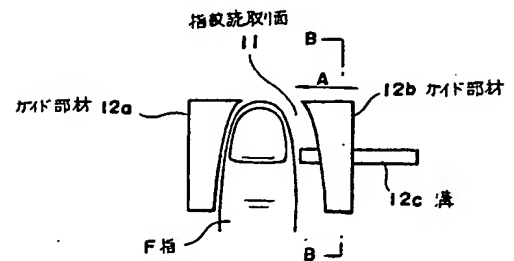
第3図は従来の指紋照合装置に係る指紋情報入力部を示す概略構成図である。

- 10・・・指紋情報入力部、
- 11・・・指紋読取り面、
- 12a、12b・・・ガイド部材、
- 20・・・個人情報入力部。

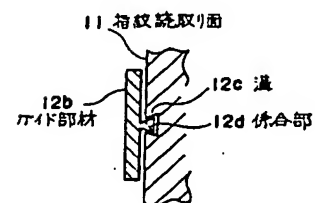


本発明の第1の実施例に係る
指紋照合装置

第1図

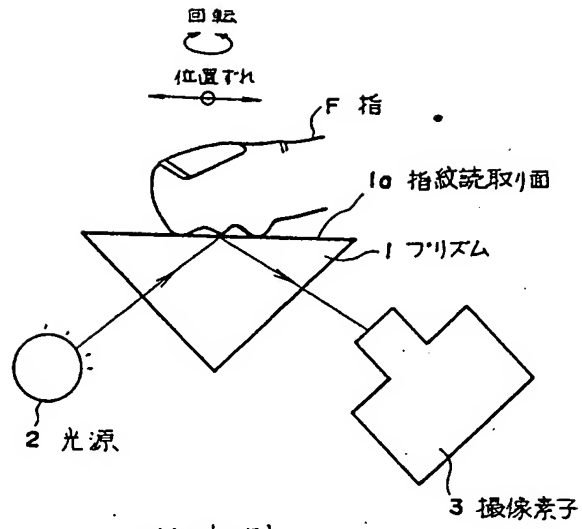


(a) ガイド部材12a,12bの拡大図



(b) B-B断面図

第2図



従来例

第 3 図